

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004020324

WPI Acc No: 1984-165866/ 198427

XRPX Acc No: N84-123428

**Hub fastening in ventilator rotor - has hub pressed into central base disc bore, and hub material displaced into bore recesses**

Patent Assignee: ROHRS W (ROHR-I)

Inventor: ROHRS W

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3248197	A	19840628	DE 3248197	A	19821227	198427 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3248197 A 19821227

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3248197	A	6		

Abstract (Basic): DE 3248197 A

The ventilator rotor has a base disc (1), stabilised by tooling, with a central bore (2) to accommodate the centering section of a hub (4); and a non-turnably fastened hub. The central bore has radial recesses (3), open to the centre. During hub fastening, part fo the hub material is pressed into the recesses, so that they are completely filled.

An inclined compression foller, fastened to the shaft, and rotating about its axis under high pressure, plastically deforms the hub material, which projects over the base disc, and presses it into the recesses.

1/2

**This Page Blank (uspto)**



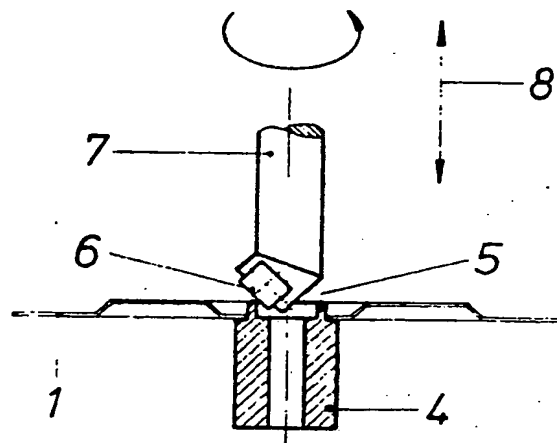
⑦① Anmelder:  
Röhrs, Werner, Dr., 8972 Sonthofen, DE

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Behördeneigentum

⑤④ Nabenbefestigung in Ventilatorrad

Bei der vorliegenden Erfindung wird eine Nabenbefestigung in einem Ventilatorrad dadurch erreicht, daß radial offene Aussparungen in der Bodenscheibe eines Ventilatorrades mit Nabenwerkstoff ausgefüllt werden und somit eine formschlüssige Verbindung erreicht wird. Das Verfahren der Nabenbefestigung arbeitet mit einer rotierenden Drückrolle, die durch eine axiale Bewegung den über die Bodenscheibe überstehenden Nabenwerkstoff unter hohem Druck plastisch verformt und in die Aussparungen preßt.



Dr. Werner Röhrs  
Oberstdorfer Str. 15  
8972 Sonthofen

3248197

### Patentansprüche

1. Ventilatorrad mit durch Prägung stabilisierter Bodenscheibe (1), in der sich ein Zentrumloch (2) zur Aufnahme des Zentrierdurchmessers einer Nabe (4) befindet, und verdrehungsicher in der Bodenscheibe befestigter Nabe (4), dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang des Zentrumloches mit radial verlaufenden, zum Zentrum offenen Aussparungen (3) versehen ist, in die beim Befestigungsvorgang ein Teil des Nabenwerkstoffes (5) so gepreßt wird, daß die Aussparungen in der Bodenscheibe vollständig mit Nabenwerkstoff ausgefüllt sind.
2. Verfahren zur Befestigung einer Nabe (4) in der Bodenscheibe (1) eines Ventilatorrades nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine an einer Welle befestigte, schräg stehende Drückrolle (6), die um die Wellenachse (7) rotiert, durch eine lineare Bewegung (8) in Achsrichtung der Welle in Verbindung mit sehr hohem Druck den über den Rand der Bodenscheibe hinausragenden Werkstoff (5) des Nabenzentrierdurchmessers plastisch verformt und in die radial offenen Aussparungen (3) preßt.

- 2 -

ORIGINAL INSPECTED

### Nabenbefestigung in Ventilatorrad

Die Erfindung betrifft eine Nabenbefestigung in einem Ventilatorlaufrad, das aus einer durch Prägung stabilisierter Bodenscheibe mit verdrehungssicher befestigter Nabe und den Schaufeln sowie dem Einlaufring besteht. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der Nabenbefestigung in der Bodenscheibe.

Über die Nabe wird das Antriebsmoment auf die Ventilatorschaufeln übertragen. Die Nabenbefestigung muß daher nicht nur für das Antriebsmoment zur Erreichung des Betriebspunktes ausgelegt sein, sondern auch das gegebenenfalls mehrfach höhere Anfahrmoment, wie es von Drehstrommotoren erzeugt wird, übertragen können. Bei bekannten Laufrädern wird eine Nabe im Zentrum einer Bodenscheibe derart befestigt, daß der über den Rand der Bodenscheibe ragende Teil der Nabe durch Nieten verstemmt wird. Es ist ebenfalls bekannt, den überstehenden Teil der Nabe durch eine Taumelnietung umzulegen. Bei den beschriebenen Befestigungen ist die Verdrehungssicherheit besonders gegenüber dem hohen Anfahrmoment nicht gewährleistet, da es sich dabei nur um eine kraftschlüssige Verbindung handelt. Alternativ werden daher Naben mit einem Tellerflansch versehen, die in die Bodenscheibe eingienietet oder eingepunktet werden. Derartige formschlüssige Verbindungen weisen eine hohe Verdrehungssicherheit auf, sind jedoch mit hohen Herstellkosten verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Nabenbefestigung zu schaffen, die geringe Herstellungskosten mit einer hohen Verdrehungssicherheit verbindet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Umfang des Zentrumloches in einer Bodenscheibe mit radial verlaufenden, zum Zentrum offenen Aussparungen versehen ist, in die beim Befestigungsvorgang ein Teil des Nabenwerkstoffes so gepreßt wird, daß die Aussparungen der Bodenscheibe vollständig mit Nabenwerkstoff ausgefüllt sind. Dadurch wird eine Nabenbefestigung geschaffen, bei der die Momentenübertragung mittels einer form-

schlüssigen Verbindung ähnlich einer Verzahnung erfolgt, obwohl die formschlüssige Verbindung wie eine kraftschlüssige Verbindung hergestellt wird. Dabei werden niedrige Herstellungskosten erzielt.

Das Verfahren zur Herstellung der Nabenbefestigung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine an einer Welle befestigte, schräg stehende Drückrolle, die um die Wellenachse rotiert, durch eine lineare Bewegung in Achsrichtung der Welle in Verbindung mit sehr hohem Druck den über den Rand der Bodenscheibe hinausragenden Werkstoff des Nabenzentrierdurchmessers plastisch verformt und in die radial offenen Aussparungen preßt.

Das vorgenannte Verfahren zeichnet durch eine einfache und kostensparende Arbeitsweise bei der Herstellung der Nabenbefestigung aus.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Zeichnungen dargestellt und näher erläutert.

Figur 1 zeigt ein Ventilatorrad mit den erfindungsgemäßen Merkmalen.

Figur 2 zeigt die Herstellung der Nabenbefestigung in einem Ventilatorrad. Bei dem Ventilatorrad nach Figur 1 ist eine Bodenscheibe 1 mit einem Zentrumloch 2 versehen, in dessen Umfang radial zum Zentrum offene Aussparungen 3 eingearbeitet sind. Ein Teil 5 der Nabe 4 steht über den Rand der Bodenscheibe vor und wird mittels einer Drückrolle durch plastische Verformung in die Aussparungen gepreßt, die vollständig ausgefüllt werden. Damit ist die formschlüssige Verbindung erreicht.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Verfahren zur Herstellung der Nabenbefestigung ist in eine Bodenscheibe 1 eine Nabe 4 gesteckt, deren Teil 5 über die Bodenscheibe 1 hinausragt. Eine Drückrolle 6 rotiert um eine Wellenachse 7 und führt gleichzeitig eine axiale Bewegung 8 aus. Dabei wird der überstehende Nabenwerkstoff 5 erfaßt, plastisch verformt und in die Aussparun-

27.10.65

3248197

gen 3 gepreßt, die vollständig ausgefüllt werden und ähnlich einer Verzahnung zu einer formschlüssigen Verbindung führen.

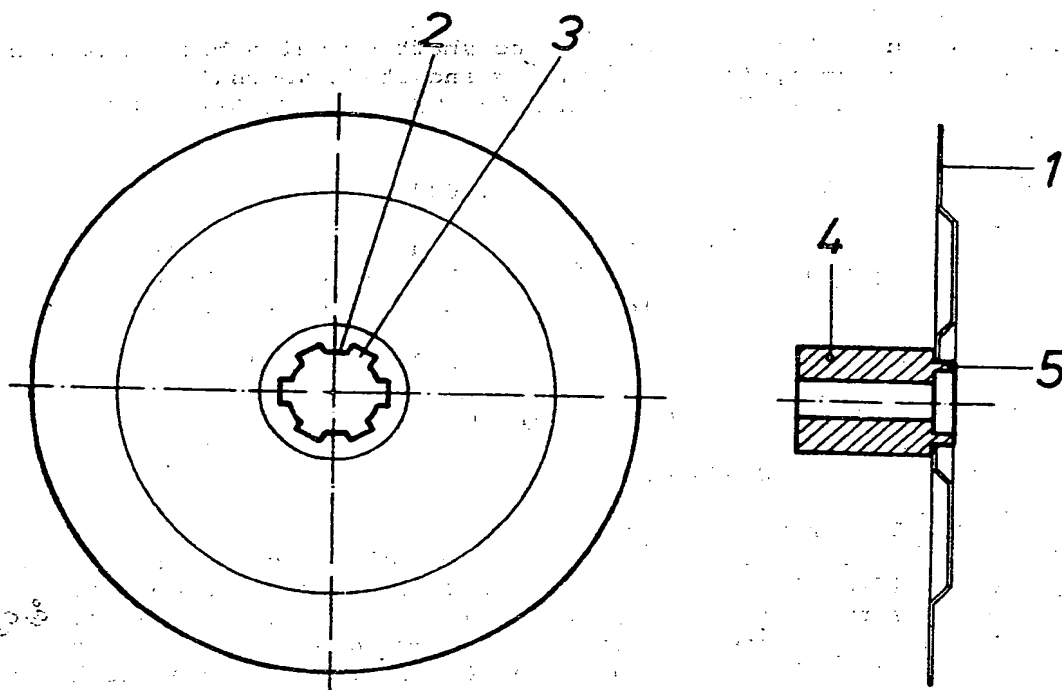
- 5 -

PROCESSED

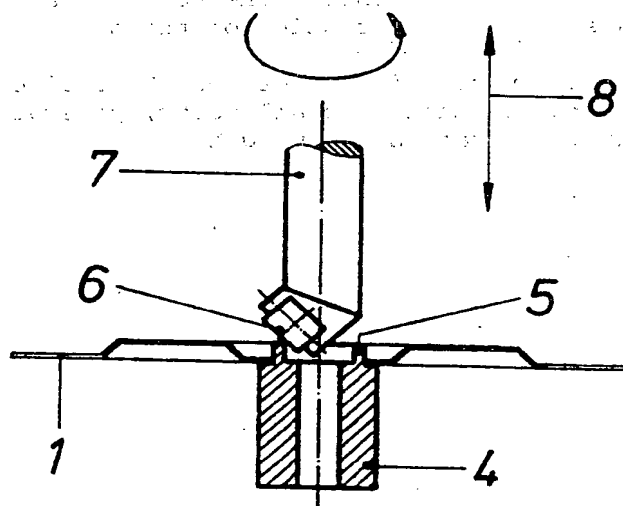
Nummer: 32 48 197  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: F 04 D 29/26  
 Anmeldetag: 27. Dezember 1982  
 Offenlegungstag: 28. Juni 1984

3248197

1 Blatt Bl. 1



Figur 1



Figur 2